

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА

Є.Г. СТОЯНОВ

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТА
РОБОЧА ПРОГРАМА
з курсу
“БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ”**

*(для студентів 3 курсу денної форми навчання, напряму 0921 (6.060101)
“Будівництво” спеціальності 6.092100 – “Промислове і цивільне
будівництво”)*

Харків – ХНАМГ – 2009

Програма навчальної дисципліни та робоча програма з курсу “Будівельні конструкції” (для студентів 3 курсу денної форми навчання, напряму 0921 (6.060101) “Будівництво” спеціальності 6.092100 – “Промислове і цивільне будівництво”) Укл.: Є.Г. Стоянов – Харків: ХНАМГ, 2009. – 12 с.

Укладач: Є.Г. Стоянов

Рецензент: В.Я. Жиляков, доцент кафедри “Будівельні конструкції” ХНАМГ

Рекомендовано кафедрою будівельних конструкцій,
протокол № 1 від 28.08.2009 р.

Зміст

	стор.
Вступ	4
1. Програма навчальної дисципліни	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни	5
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги	6
1.4. Рекомендована основна навчальна література	6
1.5. Анотації дисципліни	5
2. Робоча програма навчальної дисципліни	7
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи	7
2.2. Зміст дисципліни	7
2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовними модулями	7
2.2.2. План лекційного курсу	8
2.2.3. План практичних (семінарських) занять	8
2.2.4. План лабораторних робіт	8
2.2.5. Індивідуальне завдання (ІНДЗ)	9
2.3. Самостійна робота студентів	9
2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту	10
2.5. Інформаційно-методичне забезпечення	11

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “ Будівельні конструкції ” розроблена на основі:

- Освітньо-кваліфікаційної характеристики підготовки бакалаврів напряму “Будівництво” спеціальності “Промислове та цивільне будівництво”, Харків, 2007 р.;
- Освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів напряму “Будівництво” спеціальності “Промислове та цивільне будівництво”, Харків, 2007 р.;
- Робочий навчальний план підготовки бакалаврів спеціальності “Промислове та цивільне будівництво”, Харків, 2007 р.

Програма ухвалена:

- кафедрою будівельних конструкцій ХНАМГ, протокол від “29” серпня 2008 р. №1.
- Вченою радою містобудівельного факультету Протокол від 30 вересня 2008 р. №1.

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

1.1. Мета та завдання вивчення дисципліни

Навчити студентів основам розрахунку типових залізобетонних і сталевих конструкцій.

1.2. Предмет вивчення дисципліни

Основи проектування залізобетонних, кам'яних і сталевих елементів будівель і споруд.

1.3. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
теоретична і будівельна механіка	Проектування з.б. і сталевих конструкцій
будівельні матеріали	Інженерні споруди
металеві і залізобетонні конструкції	Динаміка будівельних конструкцій

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

(відповідно до стандартів ОПП)

Модуль 1. Будівельні конструкції (3/108)

Змістовий модуль 1.1. Бетонні, залізобетонні і кам'яні конструкції

- ° Типи навантажень і впливів. Групи граничних станів.
- ° Фізико-механічні характеристики бетону, арматури, залізобетону.
- ° Робота залізобетону на стиск, згин, розтяг. Перекриття споруд.
- ° Попередньо напружений залізобетон.
- ° Фундаменти будівель і споруд.
- ° Основи проектування кам'яних конструкцій.

Змістовий модуль 1.2. Металеві конструкції

- ° Фізико-механічні характеристики металів.
- ° Основи розрахунку на стиск, розтяг, згин.
- ° З'єднання сталевих елементів
- ° Проектування балочної клітини.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння (за рівнями сформованості) та знання	Типові задачі діяльності, у яких використовуються вміння та знання	Виробничі та соціальні функції, до яких відносяться типові задачі діяльності
Вміти приймати розрахункові схеми і вести практичні розрахунки окремих елементів будівель і споруд	Розрахунки залізобетонних перекриттів, фундаментів, залізобетонних і сталевих колон, елементів покриттів	Використання в робочому проектуванні об'єктів в промисловому і цивільному будівництві.-

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. В.Н.Байков, Э.Е.Сигалов. Железобетонные конструкции. Общий курс. – М.,Стройиздат, 1987.
2. В.М.Бондаренко, Д.Г.Суворкин. Железобетонные и каменные конструкции. – М., «Высшая школа», 1987.
3. О.М.Шаповалов. Залізобетонні конструкції. – Харків, ХНАМГ, 2005.
4. В.Н.Байков, Г.И.Попов. Строительные конструкции. – М., «Высшая школа», 1986.
5. Е.И.Беленя. Металлические конструкции. – М., Стройиздат, 1985.

1.5. Анотація програми навчальної дисципліни

Будівельні конструкції

Вивчення сучасних методів розрахунку окремих залізобетонних, кам'яних, сталевих елементів конструкцій будівель і споруд.

Study the contemporary methods of calculations of the individuals elements of the building constructions.

Изучение современных методов расчета отдельных железобетонных, каменных и стальных элементов конструкций зданий и сооружений.

© ХНАМГ, науково-методичний відділ, 2008 р.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи

(за робочим навчальним планом денної форми навчання)

Спеціальн., Спеціалізація (шифр, абр.)	Всього	Сем.	години								Іспити	Залік (сем.)
			ауд	У тому числі			Сам. Роб.	У тому числі				
				Ле к.	Пр.	Ла б.		КР	КП	РГ Р		
6.092100 6.060101	108	6	6 4	32	32	-	44	-	-	-	6	-

2.2. Зміст дисципліни

Модуль 1. Будівельні конструкції (3 кредита / 108 год.)

2.1. Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. Бетонні, залізобетонні і кам'яні конструкції

Навчальні елементи:

1. Типи навантажень і впливів.
2. Дві групи граничних станів.
3. Фізико-механічні характеристики бетону, арматури, залізобетону.
4. Робота залізобетону на стиск, розтяг, згин.
5. Основні поняття попередньо напруженого залізобетону.
6. Фізико-механічні характеристики кам'яної кладки.

ЗМ 1.2. Металеві конструкції

Навчальні елементи:

1. Типи сталей. Сортамент металопродукату.
2. З'єднання елементів металоконструкцій. Типи зварних швів і болтових з'єднань.
3. Стальна балочна клітина. Основні елементи.

2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього кредит/год.	Форми навчальної роботи			
		лекції	Семин., практ.	Лабор.	Самост.роб. ст.
Модуль 1	3/108	16	32	-	60
ЗМ 1.1	1.5/54	8	16	-	30
ЗМ 1.2	1.5/54	8	16	-	30

2.2.2. План лекційного курсу (денне навчання)

Зміст	Кількість годин (спец.6092100 ПЦБ, 6060101 ОПБ)
Види навантажень. Характеристичні і розрахункові навантаження. Групи граничних станів.	2
Фізико-механічні характеристики бетону і арматури. Нормативні і розрахункові опори. Основні властивості залізобетону.	2
Згинальні залізобетонні елементи. Внутрішні зусилля. Робота залізобетону на стиск і розтяг.	2
Попередньо напружений залізобетон	1
Фізико-механічні характеристики кам'яної кладки.	1
Типи сталей. Сортамент металевого прокату.	2
Зварні з'єднання металевих елементів. Розрахункові опори, типи швів	2
Болтові з'єднання. Типи болтів	1
Металева балочна клітина. Типи балок і настилів.	3
Всього	16

2.2.3. Практичні заняття (денне навчання)

Зміст	Кількість годин (спец.6 092100 ПЦБ, 6 060101 ОПБ)
Фізико-механічні характеристики бетону і арматури. Типи іспитів зразків. Нормативні і розрахункові опори.	2
Розрахунок і конструювання залізобетонної балки і плити.	4
Розрахунок і конструювання колони і фундаменту під колону	4
Конструювання попередньо напруженої балки	2
Збір навантажень на покриття і перекриття будівлі	2
Розрахунок кам'яного стовпа	2
Сортамент металевого прокату. Знайомство з геометричними характеристиками металопродукції	2
Розрахунок зварного з'єднання сталевих елементів.	4
Розрахунок і конструювання болтового з'єднання	4
Сталева балочна клітина. Головні і допоміжні балки. Компонування, розрахунок прокатної балки. Конструювання вузлів	6
Всього	32

2.2.4. Лабораторні роботи (для денного навчання навчальним планом не передбачаються)

2.2.5 Індивідуальні завдання

1. Контрольна робота в середині семестру з рішення задач по винаходженню необхідної кількості арматури для залізобетонної балки чи плити.

2. Індивідуальні завдання для окремих груп студентів з рішення задач підвищеної складності.

2.3. Самостійна навчальна робота студента

1. Типи навантажень. Знайомство з ДБН В.1.2-2:2006 «Навантаження і впливи». Дві групи граничних станів. Поняття тріщиностійкості і деформативності (4 год.).

Форма роботи – знайомство з нормативною літературою.

2. Фізико-механічні характеристики бетону, арматури, залізобетону. Методи визначення класів бетону, нормативних і розрахункових опорів. Види і класи арматури, її нормативні і розрахункові опори (4 год.).

Форми роботи – робота з літературою, довідниками.

3. Згинальні залізобетонні елементи прямокутного профілю. Робота поздовжньої і поперечної арматури. Тріщиноутворення. Практичний розрахунок залізобетонних балок прямокутного і таврового профілю (10 год.).

4. Стиснуті залізобетонні елементи. Центральний і позacentровий стиск. Конструювання стиснутих елементів (4 год.).

Форма роботи – самостійне розглядання задач розрахунку колон.

5. Попередньо напружений залізобетон. Робота на розтяг і згин. Втрати попереднього напруження. Принципи конструювання (4 год.)

Форма роботи – розглядання прикладів застосування попереднього напруження в практиці.

6. Кам'яні конструкції. Фізико-механічні характеристики каміння і розчинів. Принципи розрахунку на центральний стиск (4 год.).

Форма роботи – робота з літературою, довідниками.

7. металеві конструкції. Типи сталей, сортамент металопрокату. Геометричні характеристики металопрокату (4 год.).

Форма роботи – робота з довідниками, сортаментом.

8. Типи з'єднань металоконструкцій. Зварні з'єднання. Розрахункові опори зварних швів і металу. Види зварних швів. Принципи розрахунку (8 год.).

Форма роботи – робота з літературою. Самостійне виконання розрахунків зварних з'єднань різного типу.

9. Болтові і заклепочні з'єднання. Робота на розтяг, зсув, зім'яття (8 год.).

Форма роботи – самостійне розглядання задач розрахунку болтових з'єднань різного типу.

10. металева балочна клітина. Типи клітин (проста, ускладнена). Вибір перерізів елементів балочної клітини (10 год.).

Форма роботи – аналіз існуючих типів балочних клітин із залізобетонними і стальними настилами. Самостійна робота по компонованню металевої балочної клітини.

2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту

Види та засоби контролю (тестування, контр. роботи, індивід. завдання, тощо)	Розподіл балів
Модуль 1. Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1.1. Контрольна робота по винаходженню необхідної кількості арматури для балки чи плити.	20
ЗМ 1.2. Контрольна робота з підбору профілю сталеві прокатної балки для балочної клітини.	20
Підсумковий контроль за модулем 1	
Тестування по класифікації, альтернативним завданням	30
Іспити	30
Всього за модулем 1	100

2.5. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовуються
1.Основна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)	
1.В.М.Бондаренко, Д.Г.Суворкин. Железобетонные и каменные конструкции. М., «Высшая школа», 1987	ЗМ1.1
2.О.М.Шаповалов.Залізобетонні конструкції. Харків, ХНАМГ, 2005	ЗМ1.1
3.М.П.Мельников и др. Справочник проектировщика металлических конструкций зданий и сооружений. М., 2000	ЗМ 1.2
2.Додаткові джерела	
1.ДБН В.1.2.-2:2006. навантаження і впливи. Мінбуд України, 2006	ЗМ 1.1, ЗМ 1.2
2.СНиП 2.03.01-84*. Бетонные и железобетонные конструкции.- М., Госстрой СССР, 1985	ЗМ 1.1
3.СНиП-П-23-81*. Стальные конструкции.-М.. Госстрой СССР, 1990	ЗМ 1.2
3.Методичне забезпечення (Реєстр методичних вказівок, планів семінарських занять, інструкцій до лабораторних робіт, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)	
1.Лабораторні прилади 2.Плакати, сортамент металевого прокату 3.Методичні вказівки до самостійної роботи студентів	

Програма навчальної дисципліни та робоча програма з курсу “Будівельні конструкції” (для студентів 3 курсу денної форми навчання, напряму 0921 (6.060101) “Будівництво” спеціальності 6.092100 – “Промислове і цивільне будівництво”)

Укладач: Євген Геннадійович Стоянов

План 2009, поз. 879 Р

Підп. до друку 15.10.2009	Формат 60x84 1/16.	Папір офісний.
Друк на ризографі.	Умовн.-др. арк. 0,5	Обл.-вид. арк. 0,8
Замовл. № 5172	Тираж 10 прим.	

61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12

Сектор оперативної поліграфії при ЦНІТ ХНАМГ
61002, Харків, вул. Революції, 12